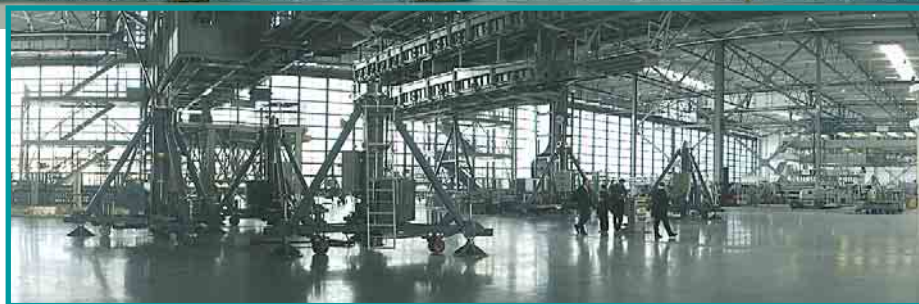


EIB-Gebäudetechnik in der Hamburger Airbus-Halle



In der Ausstattungsmontagehalle für den neuen Airbus A380 in Hamburg-Finkenwerder wurde ein zukunftsweisendes Montage- und Logistikkonzept umgesetzt, um die komplexen Arbeitsabläufe zu koordinieren. Die Technik im Hintergrund – wie das EIB/KNX-System – leistet dabei einen wichtigen Beitrag.



❶ In dem 370 m langen und 103 m breiten Gebäudekomplex bieten die jeweils 98,5 m x 92,4 m großen Montageplätze nebeneinander Raum für vier Flugzeuge

Beeindruckende Dimensionen

Schon bei seinen ersten „Auftritten“ – dem Jungfernflug sowie den Landungen in Frankfurt und Hamburg Ende Oktober und Anfang November 2005 – hat das weltweit größte Verkehrsflugzeug A380 für Furore gesorgt. 72 m Länge, 24 m Höhe und eine Spannweite von 79,8 m wirken beeindruckend. Die Passagier-Kabinen des aktuell entwickelten Typs A 380-800 für maximal 555 Fluggäste – im üblichen 3-Klassen-Layout – werden in der Ausstattungsmontagehalle in Hamburg-Finkenwerder nach den Wünschen der Airlines ausgerüstet. 20 Tage sind für die komplette Montage der mehreren tausend Einzelkomponenten veranschlagt. Pro Jahr ist die Produktion von 48 Flugzeugen geplant.

Die für die komplexen Arbeitsabläufe von den Hamburger Architekten Gerkan Marg und Partner entworfene Halle, die im Mai 2005 in Betrieb genommen wurde, hat ebenfalls beeindruckende Dimensionen (Bild ❶). In dem 370 m langen und 103 m breiten Gebäudekomplex bieten die jeweils 98,5 m x 92,4 m großen Montageplätze nebeneinander Raum für vier Flugzeuge. Am Kubus des Hallenkörpers stützen sich die Bughutzen als additives Element nach außen, sodass die Gebäudeform der Flugzeuggeometrie Rechnung trägt. Die Nordfassade wird dominiert von verglasten, 17 m hohen Schiebetor-Elementen, die sich in Bauplatzbreite auffahren lassen. Darüber sind so genannte Heckhutzen angeordnet, die aus dem Dach etwa 10 m in die Höhe

ragen und so dem 24 m hohen Seitenleitwerk Platz geben. Die Sohlplatte ist auf rund 2500, bis zu 18 m langen Stahlbetonpfählen im zu einem Fünftel aufgeschütteten Mühlenberger Loch gegründet. Darüber befindet sich der Hallenraum als 92 m x 72 m stützenfrei zweiseitig überspannende Stahlbaukonstruktion.

Im Innern wurde ein wegweisendes Montage- und Logistikkonzept umgesetzt, das trotz nahezu unbegrenzter kundenspezifischer Vielfalt eine effiziente Ausstattungsmontage mit kurzen Durchlaufzeiten erlaubt. Auf drei Ebenen werden zeitgleich die Frachträume mit Frachtladesystemen sowie die Kabine ausgestattet. Der Einbau der kompletten Inneneinrichtung beinhaltet außer der Kabinenverkleidung und den Sitzen auch die Installation der Unterhaltungs- und Kommunikationssysteme mit der gesamten Elektronik.

Elektrotechnische Infrastruktur

Für die Elektrotechnik der Halle zeichnet die ABB Gebäudetechnik als Generalunternehmer verantwortlich – von Starkstromtechnik und EIB/KNX-System über Informationstechnik und Sicherheitstechnik bis hin zur Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Versorgungssicherheit hat hier oberste Priorität. So versorgt jeweils eine 10/0,4-kV-Zentrale mit zwei 1000-kV- bzw. 1250-kV-Transformatoren zwei der vier Montageplätze. Die beiden Zentralen sind wiederum durch zwei 1250-A-Stromschienensysteme verbunden, so dass bei Ausfall einer Zentrale wich-

tige Verbraucher von der jeweils anderen versorgt werden können. Drei versenkbare haustechnische Installationssäulen stellen an jedem Montageplatz die notwendigen Medien – d. h. Bordstromversorgung 115 V/400 Hz, Drehstromnetz 400 V/50 Hz, Datennetz, Wasser, Abwasser und Druckluft – zur Verfügung. Dafür sind die so genannten Floorpits, die im eingefahrenen Zustand von Schwerlasten überfahren werden können, über Leerrohre an die Medienkanäle im Untergeschoss angebunden.

Die 250 mm hohe Edelstahlwanne im Schachttinnern fängt anfallende Oberflächenflüssigkeit auf. Bei Bedarf sendet der Flüssigkeitsmelder eine Meldung zur Werksfeuerwehr und schaltet gleichzeitig alle elektrischen Leitungen stromlos. Zudem überwachen Leitungsschutzschalter und Fehlerstrom-Schutzschalter das Auslösen der Trenntransformatoren. Solche Störungen werden dann über das EIB/KNX-System an die Gebäudeleittechnik übertragen und dort zentral gemeldet.

Medienkanäle im Untergeschoss

Die begehbaren Medienkanäle im Untergeschoss präsentieren sich als durchdachtes Technikgeflecht. Die südlichen, zwischen den Bauplätzen 1 und 2 sowie 3 und 4 angeordneten Technikzentralen versorgen die Torluftschleier-Anlage an der Nordfassade, die Fußbodenheizung in der gesamten Halle sowie die Bauplätze über vier Medienkanäle in Nord-Süd-Richtung, an deren südlichem Ende sich unter anderem die

Unterverteilungen des EIB/KNX-Systems befinden (Bild ❷). Dort sind – auf Grund der vom Planer Heinze, Stockfisch, Grabis + Partner GmbH, Hamburg, favorisierten dezentralen Anordnung der Schaltaktoren – nur jeweils ein Linienkoppler LK/S 3.1, ein Binäreingang ET/S 6.230.1, ein Binärausgang AT/S 6.6.1 und eine Spannungsversorgung SV/S 30.640.5 installiert. Letztere eignet sich besonders für EIB/KNX-Systeme mit vielen Teilnehmern an einer Buslinie.

An diese Erschließungstunnel sind ebenfalls die beiden Kanäle in Ost-West-Richtung angebunden. Der nördliche davon ist luftführend, die Aufgabe des südlichen besteht hauptsächlich in der Versorgung des Riegelbaus und ist daher mit dessen vertikalen Haustechnikschächten verbunden.

Tageslichtabhängige Beleuchtungstechnik

Der einhüftige Riegelbau an der südlichen Hallenseite, der analog zu den vier Flugzeug-Bauplätzen in mehrere gleichartige Teilsegmente aufgeteilt ist, nimmt die für den Ausstattungsprozess erforderlichen Nebenfunktionsflächen auf. Die Meisterbüros und Besprechungsräume verfügen über großflächige Verglasungen und direkte Zugänge in die Halle und das angrenzende Treppenhaus. In den beiden unteren Etagen sind produktionsbezogene Nutzflächen, wie Werkzeugausgabe, Umkleide- und Waschräume, untergebracht. Die vier darüber liegenden Stockwerke sind Büroflächen mit Teeküchen,

Kopierräumen und WC-Bereichen vorbehalten. Dabei präsentiert sich die Ebene 5 mit einer Besonderheit: Als einziges erstreckt sich dieses Geschoss über die volle Länge der Südfassade und überspannt brückenartig die darunter liegenden vier Bauplätze. Insgesamt bietet der Riegelbau Büroarbeitsplätze für 380 Mitarbeiter.

Für gute ergonomische Rahmenbedingungen sorgen Beleuchtung und Gestaltung der Bildschirmarbeitsplätze. Dabei sorgt die tageslichtabhängige Komponente der Beleuchtungslösung nicht nur für angenehmes Arbeitslicht, sondern ebenso für einen energieeffizienten Betrieb. Dafür ist das fensternahe, parallel zur Fassade angeordnete Lichtband mit Sensoren ausgestattet, die das einfallende Tageslicht ermitteln und das Kunstlicht entsprechend dimmen. Diese Werte bilden gleichzeitig die Basis für die Ansteuerung der Deckenleuchten in der Raummitte über eine 1...10-V-Schnittstelle und EIB/KNX. Das dritte Lichtband wird nur geschaltet. Diese Lichtlösung stellt an den Arbeitsplätzen eine normgerechte Beleuchtungsstärke von 500 lx sicher.

Um Blendungen und Reflexionen an den Bildschirmarbeitsplätzen zu vermeiden, lassen sich die außen angebrachten Lamellenstore individuell von den einzelnen Mitarbeitern einstellen. Die notwendigen Jalousieaktoren JA/S in Zweifach-, Vierfach- oder Achtfach-Ausführung sind hier unsichtbar in den abgehängten Decken platziert. Das Verfahren der Jalousien ist gruppenweise entsprechend der aktuellen Raumnutzung

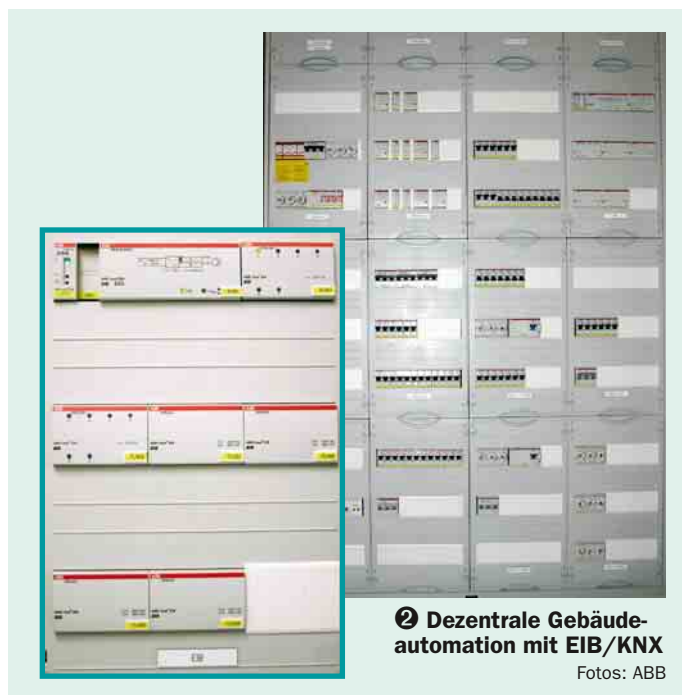
programmiert. Hier zeigt die einfache Programmierung von EIB/KNX-Systemen ihre Stärken, da ganz flexibel auf zukünftige Nutzungsveränderungen reagiert und die Jalousiegruppen angepasst werden können.

Ankopplung der Gebäudeleittechnik

Neben dem individuellen Schalten der Beleuchtung und dem Verfahren der Jalousien bzw. der Lamellenstellung in den Büros wird das EIB/KNX-System im Riegelbau auch genutzt, um Störmeldungen zu erfassen, über entsprechende Gateways an die Gebäudeleittechnik zu übermitteln und dort zentral anzuzeigen.

Ebenfalls aufgezeichnet werden Störungen der Sicherheitsbeleuchtung und über EIB/KNX an die Gebäudeleittechnik gemeldet. Das Wartungspersonal kann sich den Fehlerort an einem beliebigen Display anzeigen lassen, um dann an der betroffenen Sicherheitsleuchte den Fehler zu beheben.

Flexibilität und Erweiterungsmöglichkeiten, wie die Automatisierung der wöchentlichen Funktionstests der Sicherheitsbeleuchtung, stellt das EIB/KNX-System sicher. Die Bedienung erfolgt über zwei Tableaus M700, die sich durch eine gut strukturierte Menüführung auszeichnen. Die insgesamt etwa 2000 Teilnehmer sind auf fünf Linien aufgeteilt. Je Linie verknüpfen zwei Gateways das EIB/KNX-System mit der Gebäudeleittechnik. ■



② Dezentrale Gebäudeautomation mit EIB/KNX

Fotos: ABB